



PRE INFORME DE PLUVIÓMETRO. PRIMERA ENTREGA.

Estudiante de Ingeniería Ambiental¹.

Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.

Asignatura: Hidrología y Climatología.

Docente: Enrique Torres.

2017-I

1. Plano acotado. (Se entrega junto a este escrito).

2.1. Materiales

- Tubo de 6 pulgadas (40 cm de longitud).
- Embudo (diámetro interno de tubo de 6 pulgadas y ángulo internos de $\pi/4$).
- Soporte de maceta
- Triple
- Vara madera. Vernier
- Pie de rey

2.2. Descripción de los materiales a utilizar

Soporte:

Para darle soporte a la estructura del Pluviómetro, un triple circular de aproximadamente 15.24 cm (10 cm de excedencia del tubo de 6 pulgadas), se utilizará un triple circular de aproximadamente 25,24 cm (10 cm de excedencia del tubo de pvc), donde éste estará sujeto a la una vara de madera parte inferior estará conectada con un triple circular, el cual a su vez estará sujeto a un soporte de madera, esto con lo cual se podrá fijar el Pluviómetro a la superficie de forma tal que quede ortogonal a la superficie.

Parte superior y/o medición:

Para la parte correspondiente al pluviómetro tendrá una altura o longitud de 40 cm, se utilizará un tubo de PVC de 6 pulgadas como parte que recubre en sí la estructura, el cual para realizar la medida contará con una abertura de 25 cm de longitud. Dentro de este, se encontrará 5 cm de arriba hacia abajo, un embudo el cual conducirá el agua a la probeta donde se tomarán los datos. La probeta se hará manual con acetato, la cual tendrá de dimensiones 11 cm de longitud de diámetro y 20 cm de longitud.

3. Cálculo del área de captación

Teniendo en cuenta que el área donde ingresará el agua, será la correspondiente de al diámetro interno del tubo de PVC, donde para un diámetro nominal de 6 pulgadas se tiene que el diámetro interno es de 14,95 cm. Por tanto el área de captación será:

$$A = \Pi * D^2/4$$

$$A = \Pi * (17,18 \text{ cm})^2/4$$

Entonces **A= 232,05 cm²**

4. Relación lámina volumen (mm/cm³) del pluviómetro

El área de la “probeta” recolectora.

$$A =$$
$$A = \Pi * (11 \text{ cm})^2/4$$

Entonces $A = 95,0332 \text{ cm}^2$

Para una altura de 1 mm, se tendrá un volumen de

$$V = A * h$$

$$V = (95,0332 \text{ cm}^2)(0,1 \text{ cm})$$

Entonces $V = 9,50332 \text{ cm}^3$

Entonces la relación lámina volumen del pluviómetro será

$$\text{Rel L/V} = 1\text{mm}/9,50332 \text{ cm}^3$$
$$\text{Rel L/V} = 0,10522 \text{ mm/cm}^3$$

5. Volumen máximo de almacenamiento (cm³)

Como la altura del embudo medible será de 20 cm, entonces tenemos que el volumen máximo será

$$V = (95,0332 \text{ cm}^2)(25 \text{ cm})$$
$$V = 2375,83 \text{ cm}^3$$

Para determinar la lámina máxima, se utiliza el volumen máximo y el área de captación

$$L_{max} = \frac{2375,83 \text{ cm}^3}{232,05 \text{ cm}^2} = \mathbf{10,23 \text{ cm} = 102,3 \text{ mm}}$$

6. Precisión lograda en la lectura (mm)

Se usará un pie de rey y se medirá a diario la longitud alcanzada ese día por el pluviómetro para lograr una precisión de medida de **0,05mm**.